

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
10 mars 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/022088 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**G01D 13/28**, 11/28

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/IB2004/002958

(22) Date de dépôt international : 27 août 2004 (27.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0350479 29 août 2003 (29.08.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SONCE-BOZ SA** [CH/CH]; Rue Rosselet-Challandes, 5, CH-2605 Sonceboz (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **SIGG, Daniel** [CH/CH]; Rue Neuve, 8, CH-2605 Sonceboz (CH). **ZUPPIGER-LACHAT, Corinne** [CH/CH]; Route de Mâche, 104, CH-2504 Bienne (CH).

(74) Mandataires : **BREESÉ, Pierre**, etc.; Breesé-Majerowicz, 3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

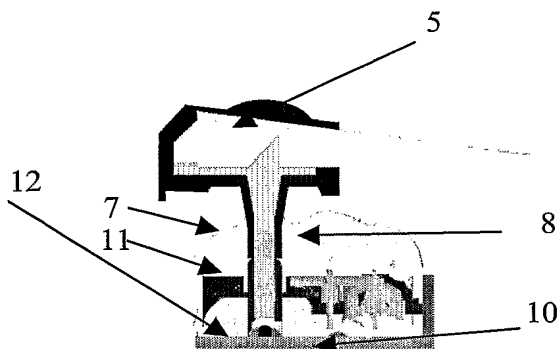
**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: UNIVERSAL ACTUATOR PARTICULARLY FOR DASHBOARDS

(54) Titre : ACTIONNEUR UNIVERSEL NOTAMMENT POUR APPLICATION AUX TABLEAUX DE BORD



(57) Abstract: The present invention relates to an electric dashboard actuator consisting of an electric motor driving an indicator, characterised in that the electric motor has a hollow output shaft of which the ends are located at and flush with two opposite surfaces of the motor, and in that said indicator has a male coupling member with a cross-section matching the cross-section of said hollow motor output shaft. One motor surface has male or female coupling means perpendicular to said surface.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un actionneur électrique de tableau de bord constitué par un moteur électrique entraînant un indicateur caractérisé en ce que le moteur électrique présente un axe de sortie creux, débouchant sur deux faces opposées du moteur sans former de protubérance par rapport aux dites faces opposées et en ce que ledit

indicateur présente un organe d'accouplement mâle présentant une section complémentaire à la section intérieure dudit axe de sortie creux du moteur, l'une des faces du moteur présentant des moyens de connexion de type mâle ou femelle perpendiculaires à ladite face.

WO 2005/022088 A1

ACTIONNEUR UNIVERSEL NOTAMMENT POUR APPLICATION  
AUX TABLEAUX DE BORD

La présente invention concerne le domaine de  
5 l'instrumentation analogique destinée à des tableaux de bord  
et plus particulièrement les actionneurs électriques  
destinés à positionner les indicateurs de tableaux de bord.  
Ces actionneurs sont soudés sur des circuits imprimés qui  
comportent sur leur face supérieure l'ensemble des  
10 composants électroniques, et notamment les diodes  
électroluminescentes servant à l'éclairage des indicateurs.

En fonction de l'application, les actionneurs peuvent  
être montés sur la face supérieure ou inférieure du circuit  
imprimé. Ces deux variantes de montage impliquent deux  
15 variantes d'actionneurs :

- Dans la première version, l'actionneur est monté  
sur la face supérieure, côté composants, du circuit imprimé.  
L'indicateur est fixé sur le coté supérieur du moteur, on  
parle de montage avant.
- 20 • Dans la deuxième version, l'actionneur est monté  
sur la face inférieure, coté libre, du circuit imprimé.  
L'indicateur est fixé à travers le circuit imprimé sur le  
coté inférieur du moteur, on parle de montage arrière.

L'objet de l'invention est de réaliser un moteur  
25 universel, dans une unique version, sans arbre de sortie,  
qui permette une connexion au circuit imprimé de  
l'application sur l'une quelconque de ses deux faces, tout  
en permettant la mise en place d'un indicateur.

Le moteur sans arbre de sortie présente une connexion  
30 de type « femelle » ouverte des deux cotés de l'actionneur,  
apte à recevoir l'arbre de sortie de l'indicateur. Cet  
indicateur peut donc comporter, par exemple, un pointeur et  
un arbre de sortie ou une connexion de type mâle venant

relier la connexion femelle de l'actionneur indifféremment d'un côté ou de l'autre de ce dernier.

On trouve dans l'art antérieur des réalisations de ce type comme par exemple dans la publication EP0679871. 5 Cependant, dans ce brevet, les arbres moteurs sont creux et dépassent généralement de la face supérieure du moteur ce qui interdit la réversibilité du moteur qui ne peut recevoir l'indicateur que sur un seul coté. L'objet de l'invention est de disposer d'un actionneur sans arbre et d'un pointeur 10 spécifique possédant un arbre qui vient se relier à la connexion de type femelle au sein du moteur, d'un côté ou de l'autre de celui-ci sans nécessiter deux types de moteur.

Dans son acception la plus générale, l'invention concerne un actionneur électrique de tableau de bord 15 constitué par un moteur électrique entraînant un indicateur caractérisé en ce que le moteur électrique présente un axe de sortie creux, débouchant sur deux faces opposées du moteur et en ce que ledit indicateur présente un organe d'accouplement mâle présentant une section complémentaire à 20 la section intérieure dudit axe de sortie creux du moteur, l'une des faces du moteur présentant des moyens de connexion de type mâle ou femelle perpendiculaires à ladite face.

Avantageusement, il comporte un boîtier à l'intérieur duquel est logé ledit moteur électrique, ledit boîtier 25 présentant sur deux faces opposées une lumière coaxiale avec l'axe de sortie du moteur, et des lumières pour le passage desdits connecteurs.

Selon une variante, la partie mâle de l'indicateur est apte à conduire la lumière au pointeur.

30 L'invention concerne également un module de tableau de bord comportant au moins un actionneur et un circuit imprimé caractérisé en ce que ledit actionneur électrique de tableau de bord est constitué par un moteur électrique entraînant un indicateur par l'intermédiaire d'un axe de sortie creux,

débouchant sur deux faces opposées du moteur, ledit indicateur présentant un organe d'accouplement mâle présentant une section complémentaire à la section intérieure dudit axe de sortie creux du moteur, l'une des  
5 faces du moteur présentant des moyens de connexion de type mâle ou femelle perpendiculaires à ladite face.

Selon un mode de réalisation particulier, le circuit imprimé présente pour chaque actionneur une lumière pour le passage de l'organe d'accouplement de l'indicateur.

10 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante faisant référence aux dessins annexés où :

- la figure 1 représente une vue trois-quart, face arrière, d'un moteur de l'art antérieur, montage avant,
- 15 - la figure 2 représente une vue trois-quart, face arrière, d'un moteur de l'art antérieur, montage arrière,
- la figure 3 représente un indicateur de tableaux de bord de la présente invention,
- la figure 4 représente une vue trois-quart, face  
20 avant, du boîtier motorisé de l'invention,
- la figure 5 représente une vue trois-quart, face arrière, du boîtier motorisé de l'invention,
- la figure 6 présente le montage avant du moteur,
- la figure 7 présente le montage arrière du moteur,
- 25 - la figure 8 présente une vue éclatée du moteur destiné à intégrer le boîtier décrit par l'invention.

Les figures 1 et 2 présentent des boîtiers motorisés (1) et (2) de l'art antérieur dans deux versions différentes.

30 En figure 1, la première version présente un arbre de sortie (3) sur le devant du moteur (1) à l'opposé de la surface de montage (4) sur un circuit imprimé recevant l'ensemble des composants électroniques nécessaires au

fonctionnement du moteur. On parle de configuration en montage avant.

En figure 2, la deuxième version de moteur (2) présente un arbre de sortie (3) du côté de la surface de montage (4) à l'opposé de la surface supérieure du moteur (2). On parle de configuration en montage arrière.

Ces deux versions obligent à réaliser deux types de moteur distincts.

La figure 3 présente un indicateur (5) lumineux de tableaux de bord intégrant le boîtier motorisé de l'invention. L'indicateur lumineux (5) est composé d'un pointeur (6) et d'un arbre (7) sous la forme d'une connexion de type mâle, creuse ou pleine, destinée à se relier avec la connexion de type femelle du boîtier motorisé de l'invention. L'arbre de rotation (7) est conçu apte à recevoir une lumière à travers celui-ci ou par le dessous de l'indicateur et sera ainsi préférentiellement translucide ou creux.

Les figures 4 et 5 présentent le boîtier motorisé (8) de l'invention par une vue de, respectivement, dessus et dessous. Il y a présence d'un orifice (9) traversant dans lequel se trouve un moyen de connexion de type femelle apte à recevoir un organe de connexion de type mâle, d'un côté ou de l'autre du moteur. Le mouvement de rotation produit par le moteur (8) est donc transmis à l'organe à commander via une connexion de type mâle-femelle dans l'orifice (9).

La figure 6 présente une vue en coupe de l'invention dans un premier mode de réalisation.

Le boîtier motorisé (8) est placé sur la face supérieure d'un circuit imprimé (10) sur lequel sont placés tous les composants électroniques (non visibles). Un indicateur lumineux de tableaux de bord (5) est représenté avec son moyen de connexion mâle (7) qui vient intégrer, sur

la partie supérieure du boîtier motorisé (8), le moyen de connexion femelle (11) dudit boîtier (8). Un moyen d'éclairage (12) est placé sur la face supérieure du circuit imprimé (10), par exemple une diode électroluminescente.

5 Elle est dans l'axe de rotation du système et permet d'éclairer directement, à travers le moteur (8), l'arbre (7) de l'indicateur lumineux (5). On parle, pour cette configuration, de montage avant.

La figure 7 présente une vue en coupe de l'invention

10 dans un deuxième mode de réalisation. Le même boîtier motorisé (8) est placé sur la face inférieure du circuit imprimé (10), du côté libre. Un indicateur lumineux de tableaux de bord (5) est représenté avec son moyen de connexion mâle (7) qui vient intégrer, sur la partie

15 inférieure du boîtier motorisé (8) et à travers le circuit imprimé (10), le moyen de connexion femelle (11) dudit boîtier (8). Un moyen d'éclairage (12) est placé sur la face inférieure du circuit imprimé (10), par exemple une ou plusieurs diodes électroluminescentes. Déporté de l'axe de

20 rotation du système, il éclaire directement le dessous de l'indicateur lumineux (5). On parle pour cette réalisation, de montage arrière.

La figure 8 décrit le détail du boîtier motorisé (8) de l'invention. Il est composé d'une base (13) et d'un

25 couvercle (14). A l'intérieur sont placés un ensemble magnétique statorique (15) comprenant au moins deux bobines électriques (16,17), un rotor (18) aimanté, un ensemble de réduction (19) et un moyen de connexion de type femelle (20). Ce moyen de connexion (20), au sein du boîtier moteur,

30 est accessible à un moyen de connexion de type mâle à partir de la face supérieure ou inférieure du boîtier à travers la base (13) ou le couvercle (14). Le moteur de type diphasé intégré dans le boîtier motorisé (8) décrit figure 8 est un

exemple possible de motorisation, mais n'est nullement limitatif.

## REVENDICATIONS

1) Actionneur électrique de tableau de bord constitué par un moteur électrique entraînant un indicateur  
5 caractérisé en ce que le moteur électrique présente un axe de sortie creux, débouchant sur deux faces opposées du moteur sans former de protubérance par rapport aux dites faces opposées et en ce que ledit indicateur présente un organe d'accouplement mâle présentant une section  
10 complémentaire à la section intérieure dudit axe de sortie creux du moteur, l'une des faces du moteur présentant des moyens de connexion de type mâle ou femelle.

2) Actionneur électrique de tableau de bord selon la  
15 revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier à l'intérieur duquel est logé ledit moteur électrique, ledit boîtier présentant sur deux faces opposées une lumière coaxiale avec l'axe de sortie du moteur, et des lumières pour le passage desdits moyens de connexion.

20

3) Actionneur électrique de tableau de bord selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il présente deux faces opposées sensiblement planes.

25 4) Actionneur électrique de tableau de bord selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie mâle de l'indicateur est apte à conduire la lumière au pointeur.

30 5) Actionneur électrique de tableau de bord selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe de sortie creux est réalisé en un matériau transparent.

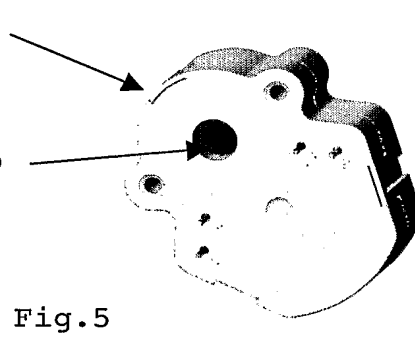
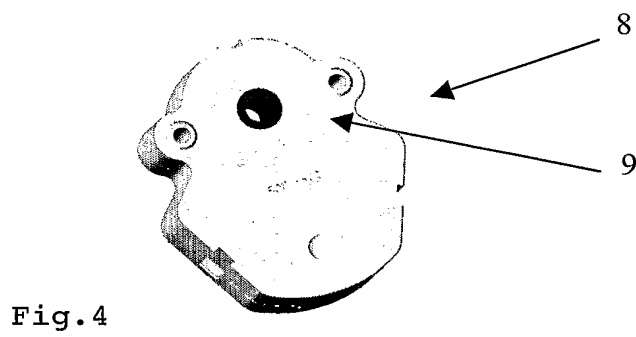
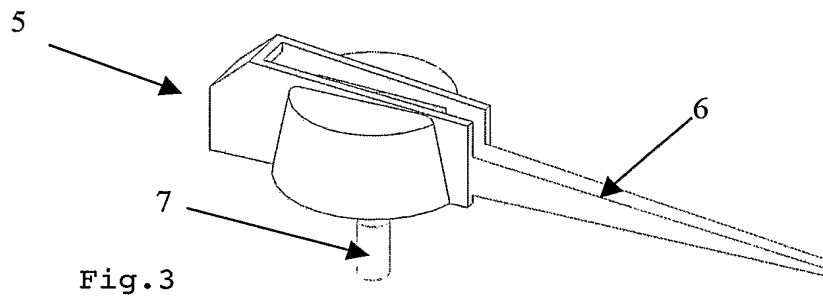
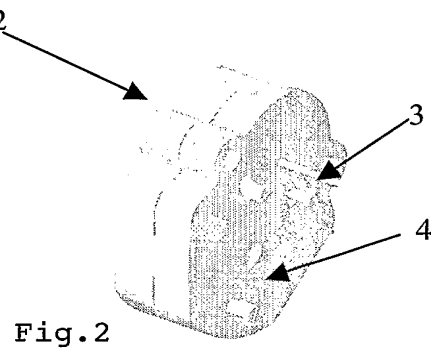
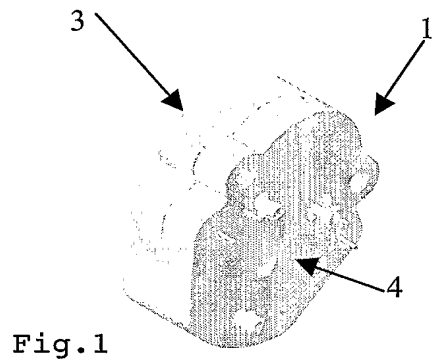


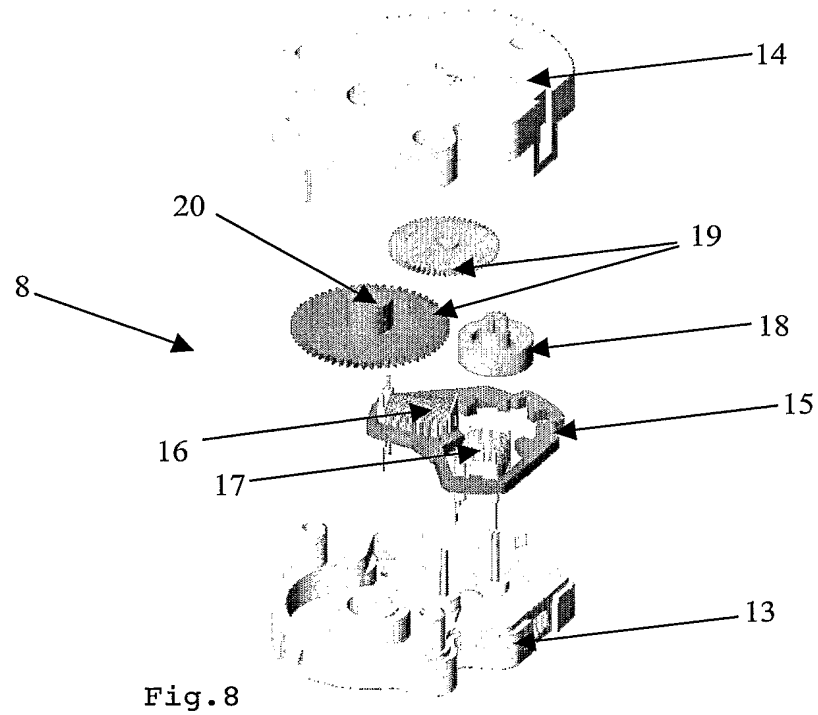
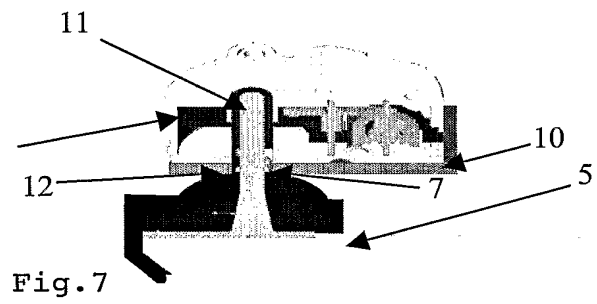
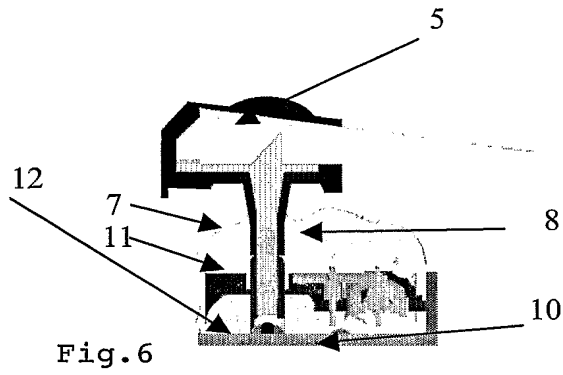
6) Actionneur électrique de tableau de bord selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe mâle de l'indicateur est réalisé en un matériau transparent pouvant être indifféremment connecté sur l'une ou l'autre extrémité de l'axe débouchant.

7) Module de tableau de bord comportant au moins un actionneur et un circuit imprimé, caractérisé en ce que ledit actionneur électrique de tableau de bord est constitué par un moteur électrique entraînant un indicateur par l'intermédiaire d'un axe de sortie creux, débouchant sur deux faces opposées du moteur sans former de protubérance par rapport aux dites faces opposées, ledit indicateur présentant un organe d'accouplement mâle présentant une section complémentaire à la section intérieure dudit axe de sortie creux du moteur, l'une des faces du moteur présentant des moyens de connexion de type mâle ou femelle perpendiculaires à ladite face.

8) Module de tableau de bord selon la revendication 7, caractérisé en ce que les actionneurs sont soudés sur le circuit imprimé par l'intermédiaire desdits connecteurs.

9) Module de tableau de bord selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le circuit imprimé présente pour chaque actionneur une lumière pour le passage de l'organe d'accouplement de l'indicateur.





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB2004/002958

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01D13/28 G01D11/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 679 871 A (NIPPON DENSO CO) 2 November 1995 (1995-11-02)	1,3-7,9
Y	column 5, line 36 - column 6, line 30; figures 2,3	2,8
Y	----- US 6 557 485 B1 (SAUTER ROLAND) 6 May 2003 (2003-05-06) column 6, line 38 - column 6, line 51; figures 1,2	2,8
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 09, 30 September 1996 (1996-09-30) -& JP 08 136292 A (NIPPONDENSO CO LTD), 31 May 1996 (1996-05-31) figure 1 ----- -/--	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 December 2004

Date of mailing of the international search report

04/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kugler, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB2004/002958

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 603 283 A (OWEN MARVIN L) 18 February 1997 (1997-02-18) column 3, line 10 - column 3, line 31 -----	1-9
A	EP 0 536 485 A (MOTO METER AG) 14 April 1993 (1993-04-14) column 2, line 1 - column 3, line 36; figure 3 -----	1-9
A	DE 36 26 957 A (VDO SCHINDLING) 11 February 1988 (1988-02-11) column 2, line 36 - column 2, line 68; figure 1 -----	1-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB2004/002958

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0679871	A	02-11-1995	DE 69414824 D1 DE 69414824 T2 EP 0679871 A1 JP 3291732 B2 US 5706757 A WO 9504918 A1	07-01-1999 29-04-1999 02-11-1995 10-06-2002 13-01-1998 16-02-1995
US 6557485	B1	06-05-2003	DE 19743784 A1 BR 9812587 A CN 1257453 T WO 9917949 A1 DE 59803030 D1 EP 1019260 A1 JP 3417478 B2 JP 2001519524 T	29-04-1999 25-07-2000 21-06-2000 15-04-1999 21-03-2002 19-07-2000 16-06-2003 23-10-2001
JP 08136292	A	31-05-1996	NONE	
US 5603283	A	18-02-1997	NONE	
EP 0536485	A	14-04-1993	EP 0536485 A2	14-04-1993
DE 3626957	A	11-02-1988	DE 3626957 A1	11-02-1988

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/IB2004/002958

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G01D13/28 G01D11/28

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G01D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 679 871 A (NIPPON DENSO CO) 2 novembre 1995 (1995-11-02)	1,3-7,9
Y	colonne 5, ligne 36 - colonne 6, ligne 30; figures 2,3	2,8
Y	----- US 6 557 485 B1 (SAUTER ROLAND) 6 mai 2003 (2003-05-06) colonne 6, ligne 38 - colonne 6, ligne 51; figures 1,2	2,8
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 09, 30 septembre 1996 (1996-09-30) -& JP 08 136292 A (NIPPONDENSO CO LTD), 31 mai 1996 (1996-05-31) figure 1 ----- -/-	1-9

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/01/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kugler, D

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 603 283 A (OWEN MARVIN L) 18 février 1997 (1997-02-18) colonne 3, ligne 10 - colonne 3, ligne 31 -----	1-9
A	EP 0 536 485 A (MOTO METER AG) 14 avril 1993 (1993-04-14) colonne 2, ligne 1 - colonne 3, ligne 36; figure 3 -----	1-9
A	DE 36 26 957 A (VDO SCHINDLING) 11 février 1988 (1988-02-11) colonne 2, ligne 36 - colonne 2, ligne 68; figure 1 -----	1-9



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements liés aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/IB2004/002958

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0679871	A	02-11-1995	DE 69414824 D1	07-01-1999
			DE 69414824 T2	29-04-1999
			EP 0679871 A1	02-11-1995
			JP 3291732 B2	10-06-2002
			US 5706757 A	13-01-1998
			WO 9504918 A1	16-02-1995
US 6557485	B1	06-05-2003	DE 19743784 A1	29-04-1999
			BR 9812587 A	25-07-2000
			CN 1257453 T	21-06-2000
			WO 9917949 A1	15-04-1999
			DE 59803030 D1	21-03-2002
			EP 1019260 A1	19-07-2000
			JP 3417478 B2	16-06-2003
			JP 2001519524 T	23-10-2001
JP 08136292	A	31-05-1996	AUCUN	
US 5603283	A	18-02-1997	AUCUN	
EP 0536485	A	14-04-1993	EP 0536485 A2	14-04-1993
DE 3626957	A	11-02-1988	DE 3626957 A1	11-02-1988